

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 60-137830

(43)Date of publication of application : 22.07.1985

---

(51)Int.Cl. C01G 49/00  
// H01F 1/34

(21)Application number : 58-247567 (71)Applicant : SUMITOMO SPECIAL  
METALS CO LTD

(22)Date of filing : 24.12.1983 (72)Inventor : SUENAGA YOSHIHIRO

---

## (54) PRODUCTION OF FERRITE OF MN-ZN SYSTEM

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** In production of ferrite of Mn-Zn system, to obtain ferrite having improved magnetic characteristics (especially magnetic loss characteristics), by using MnO.OH as a MnO source.

**CONSTITUTION:** In production of ferrite of Mn-Zn system having a basic composition consisting of 50W70mol% Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 10W40mol% MnO, and 5W30mol% ZnO, given amounts of Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, ZnO, and MnO.OH are blended with other components (CaO, SiO<sub>2</sub>, ZrO<sub>2</sub>, and CeO<sub>2</sub>), calcined, crushed, molded, calcined in a nitrogen gas atmosphere having a controlled oxygen concentration, to prepare ferrite of Mn-Zn system. The above-mentioned ferrite of Mn-Zn system has smaller loss than one using MnCO<sub>3</sub> as a MnO source and improved magnetic characteristics.

---

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision  
of rejection]

[Kind of final disposal of application  
other than the examiner's decision of  
rejection or application converted  
registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against  
examiner's decision of rejection]

## ⑪ 公開特許公報 (A) 昭60-137830

⑫ Int.Cl.<sup>4</sup>C 01 G 49/00  
// H 01 F 1/34

識別記号

序内整理番号

⑬ 公開 昭和60年(1985)7月22日

7202-4G  
7354-5E

審査請求 未請求 発明の数 1 (全2頁)

⑭ 発明の名称 Mn-Zn系フェライトの製造方法

⑮ 特願 昭58-247567

⑯ 出願 昭58(1983)12月24日

⑰ 発明者 末永義弘 大阪府三島郡島本町江川二丁目15-17 住友特殊金属株式会社山崎製作所内

⑱ 出願人 住友特殊金属株式会社 大阪市東区北浜5丁目22番地

⑲ 代理人 弁理士 押田良久

## 明細書

## 1. 発明の名称

Mn-Zn系フェライトの製造方法

## 2. 特許請求の範囲

1.  $Fe_2O_3$  50~70モル%, MnO 10~40モル%, ZnO 5~30モル% からなる基本組成を有する Mn-Znフェライトの製造方法において、配合原料の MnO 源として MnO-OH を使用することを特徴とする Mn-Zn系フェライトの製造方法。

## 3. 発明の詳細な説明

この発明は、すぐれた磁気特性、特に低磁気損失特性を有する Mn-Zn系フェライトを製造できる方法に係り、Mn-Zn系フェライトの製造方法における配合原料の MnO 源の改良に関するもの。

Mn-Zn系フェライトは、通信機器、電子計算機、VTR、磁気ヘッド等、各種民生用機器に多用され、それぞれの用途に応じた改良が施されている。今日の機器の小型化並びに高性能化のため、ますます、磁気損失の少ない磁性材料が求められている。

かかる Mn-Zn系フェライトにおいて、磁気損失の少ない材料を得る方法として、電気抵抗を大きくすることにより、磁気特性の向上を計ってきたが、磁気損失の低減化については、未だ十分に満足できるものとは言えない。

この発明は、上記の Mn-Zn系フェライトの現状に鑑み、すぐれた磁気特性が得られ、特に低磁気損失特性を有する Mn-Zn系フェライトを目的としている。

この発明は、Mn-Zn系フェライトの磁気損失の低減化を計るために、配合原料である従来使用の MnCO<sub>3</sub> に代えて MnO-OH 配合使用することを特徴とする。

すなわち、この発明は、 $Fe_2O_3$  50~70モル%, MnO 10~40モル%, ZnO 5~30モル% からなる基本組成を有する Mn-Znフェライトの製造方法において、配合原料の MnO 源として MnO-OH を使用することを特徴とする Mn-Zn系フェライトの製造方法である。

Mn-Zn系フェライトの基本組成を、 $Fe_2O_3$  50~

70モル%，MnO 10~40モル%，ZnO 5~30モル%とした理由は、これ以外の組成では、透磁率が極めて小さくなり、また、保磁力も大きくなりすぎて軟質磁性材料として実用的でないためである。

この発明において、対象とするMn-Zn系フェライトには上記の基本組成を有するものに、下記の種々の添加物を含有させ、焼結温度を高くしても、異常相構が起りにくく、すぐれた低磁気損失特性が得られる。

この発明によるMn-Znフェライトは、上記の基本組成に添加物として、

CeO<sub>2</sub> 0.005~0.3wt%，

Nb<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 0.005~0.25wt%，

SiO<sub>2</sub> 0.001~2wt%，

Y<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 0.01~2wt%，

Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 0.01~2wt%，

CoO 0.01~2wt%，

CrO<sub>3</sub> 0.01~0.2wt%，

ZrO<sub>2</sub> 0.01~0.2wt%，

SnO<sub>2</sub> 0.01~1wt%。

CeO<sub>2</sub> 0.01~0.2wt%，

TiO<sub>2</sub> 0.01~1.0wt%，

Bi<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 0.01~0.2wt%，

Ta<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 0.005~0.2wt%，

MnO 0.01~1.0wt%，

の1種または2種以上を含有するものである。

以下に、実施例を示し、この発明の効果を明らかにする。

配合原料にFe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>，ZnO，MnO-OHを用いて、Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 53モル%，MnO 31モル%，ZnO 16モル%なる基本組成となるように秤量し、さらに、CeO<sub>2</sub>，SiO<sub>2</sub>，ZrO<sub>2</sub>，CeO<sub>2</sub>を、第1表に示す如く添加し、配合、混合したのち、900℃で仮焼成した。その後ポールミルで粉碎し、外径36mm×内径24mm×高さ6mm寸法のリング状に成型し、酸素濃度を制御した窒素ガス雰囲気で、1250℃、3時間の条件で焼成した。得られた焼成品の磁気特性を測定し、その結果を第1表に示す。

また、比較のため、MnO 源として、従来のMnCO<sub>3</sub>を使用した以外は上記の条件でリング状の

焼成体を製造し、同様に磁気特性を測定した。

なお、第1表におけるコア損失は、上記リング状焼成品を巻線し、100kHzの交流電流を流し、2000Ωのときのコア損失を測定した。

第1表より明らかな如く、この発明の製造方法に係るMn-Zn系フェライトは、コア損失の低減、磁気特性の改善が著しいことが分る。

以下余白

第1表

試料	MnO 源原料wt%					Hc Oe	コア損失 mV/G
	種類	配合量	CeO <sub>2</sub>	SiO <sub>2</sub>	ZrO <sub>2</sub>		
比較例							
1	MnCO <sub>3</sub>	35.63	0.1	0.01	0.1	—	0.3 380
2	MnCO <sub>3</sub>	35.63	0.15	0.02	0.15	—	0.35 380
3	MnCO <sub>3</sub>	35.63	0.1	0.01	—	0.1	0.3 400
本発明							
4	MnO-OH	28.74	0.1	0.01	0.1	—	0.17 330
5	MnO-OH	28.74	0.15	0.02	0.15	—	0.18 300
6	MnO-OH	28.74	0.1	0.01	—	0.1	0.18 330

特許法第17条の2の規定による補正の掲載

昭和 58 年特許願第 247567 号 (特開昭 60-137830 号, 昭和 60 年 7 月 22 日 発行 公開特許公報 60-1379 号掲載) については特許法第17条の2の規定による補正があつたので下記のとおり掲載する。 3 (1)

Int. C.I.	識別記号	庁内整理番号
COIG 49/00		8618-4G
// H01F 1/34		7354-5E

平成 2.9.4 発行  
自発手続補正書

平成 2 年 5 月 9 日  
特許庁長官 吉田 文毅 殿 適

1. 事件の表示 昭和 58 年 特許願 第 247567 号
2. 発明の名称 Mn-Zn 系フェライトの製造方法
3. 補正をする者  
事件との関係 出願人  
チエウオウタキタバズ  
住所 大阪市中央区北浜 4 丁目 7 番 19 号  
(平成 1 年 2 月 13 日行政区画変更)  
スリトモトタシュキンゾク  
名称 住友特殊金属株式会社
4. 代理人  
居所 東京都中央区銀座 3-3-12 銀座ビル (561-0274)  
氏名 (7390) 弁理士 押田 良久
5. 補正の対象 明細書の発明の詳細な説明の欄
6. 補正の内容  
1. 明細書第 3 頁 15 行の「VO」を「ViO」  
と補正する。

以上

